

TRINIA™ Trio - „all-on-three“ - metallfreie glasfaser-verstärkte Kunststoffprothese auf drei ultrakurzen Bicon Implantaten

Nachdem sich kurze Bicon-Implantate seit 32 Jahren und ultrakurze Bicon-Implantate seit sieben Jahren bestens bewähren, fixieren wir die TRINIA™-Kunststoffprothesen nur noch auf drei Implantat-Teleskopkronen nach dem „All-on-three“-Konzept.

Prof. Dr. Dr. Rolf Ewers und assoc.-Prof. Priv.-Doz. DI. Dr. Dr. Rudolf Seemann, MBA

Seit 2010 wurden in der Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Wien und im CMF Implantat Institut Wien Studien mit vier 4,0 x 5,0 mm bzw. 3,0 x 8,0 mm Bicon-Implantaten bei Unter- und Oberkiefern mit Atrophieklasse V und VI nach Cawood and Howell¹ (Kieferknochen mit extrem geringer Knochenhöhe) und bei reanastomisierten Fibula-Transplantaten (Ersatz von Teilen des Unterkiefers mit gefäßversorgtem Knochen aus dem Wadenbein) durchgeführt². Alle Patienten wurden mit metallfreien glasfaserverstärkten TRINIA™-Kunststoffprothesen versorgt.^{3,4} Da unsere bis zu sechsjährigen Erfahrun-

gen mit den ultrakurzen Bicon-Implantaten in den atrophien Kiefern so zufriedenstellend waren, sind wir dazu übergegangen, zu testen, ob die TRINIA™-Prothesen auf nur drei Implantaten stabil genug sind.

Material und Methode

Bei den Kiefern mit einer Klasse V und VI Atrophie¹ wurden im Unterkiefer immer vier 4,0 x 5,0 mm und im Oberkiefer ebenfalls vier 4,0 x 5,0 mm Implantate gesetzt. Bei manchen Patienten waren die Alveolarkämme im Front-Prämolarenbereich so dünn, dass wir 3,0 x 8,0 mm Implantate verwenden mussten. Bei den Fibula-Patienten wurden ebenfalls immer vier 4,0 x 5,0 mm Bicon-Implantate gesetzt.

Ergebnisse

Unsere Unterkieferstudie begann 2010. Bei den ersten 10 Patienten mit Atrophieklasse VII hatten wir bei 40 ultrakurzen 4,0 x 5,0 mm Bicon-Implantaten ein 4,3:1-Verhältnis von Brückenspanne zu Implantatspanne gemessen.² Bei inzwischen 16 behandelten Unterkiefer-Patienten mit Atrophieklasse VII mit jeweils 4,0 x 5,0 mm ultrakurzen Bicon-Implantaten haben wir in einem Beobachtungszeitraum von bis zu 5,6 Jahren ein Implantat verloren – das entspricht einer 98,4-prozentigen Überlebensrate. Die Patientin hat sieben Tage nach Belastungsbeginn das linke mittlere Implantat verloren, was einem nicht osseointegriertem Implantatverlust entspricht. Seither belastet sie ihre Prothese nunmehr seit 53 Monaten auf drei Implantaten. Somit zeigt die Statistik hinsichtlich der Unterkieferprothetik bei diesen 16 Patienten einen 100-prozentigen prothetischen Erfolg trotz eines Implantatverlustes. Seit 2012 haben wir im Oberkiefer 20 Patienten mit Atrophieklasse VII mit 80 Implantaten versorgt. In einem Beobachtungszeitraum von bis zu 3,2 Jahren haben wir drei Implantate verloren. Die Implantat-Überlebensrate hat sich von 98,6 % im ersten Jahr auf 93,5 % im dritten Jahr reduziert. Da diese drei Patienten ihre Prothese zwischenzeitlich bis zum Ersatz des vierten Implantates auf drei Implantaten getragen haben, handelt es sich hier ebenfalls um einen 100-prozentigen prothetischen Erfolg.



Abb. 1: zeigt eine Panoramaschichtaufnahme einer 59-jährigen Patientin mit extremer Unterkiefer-Atrophie (Klasse VI nach Cawood und Howell¹) nach Insertion von 4,0 x 5,0 mm ultrakurzen Bicon Implantaten.



Abb. 2: Nach dreimonatiger Einheilzeit kann nach Freilegung und Abdrucknahme das entsprechende Modell mit den dazugehörigen Abutments hergestellt werden. Anschließend kann dann mit der CAD/CAM-Methode die 10-gliedrige Prothese angefertigt werden.



Abb. 3: Abschließend werden die einzelnen Abutments fest in die Implantate eingeklopft. Durch die 1,5 Grad konische Verjüngung des Abutments zum Implantat-Innenschacht kommt es zu einer sog. Kaltverschweißung.⁵



Abb. 4: Panoramaschichtaufnahme bei der Kontrolle nach 58 Monaten



Abb. 5: Die klinische Aufnahme bei der Kontrolle nach 58 Monaten. Bei den ultrakurzen Bicon-Implantaten gilt das Implantat-Kronen-Verhältnis von 1:1 nicht mehr.^{2, 6-8} Bei dem nächsten 69-jährigen Patienten handelt es sich um eine extreme Oberkiefer-Atrophie Klasse VI¹. In solch extremen Fällen wurden früher Hufeisen-LeFort-I-Osteotomien mit Beckenkammknochen-Interpositionen – eine sehr aufwendige Operation in Intubationsnarkose – durchgeführt.⁹⁻¹⁰



Abb. 6: Im Gegensatz hierzu führten wir in einer kurzen Lokalanästhesie-Operation die Insertion von zwei 4,0 x 5,0 mm ultrakurzen und zwei 3,0 x 8,0 mm Bicon-Implantaten durch.



Abb. 7: Auch im Oberkiefer wurden 12-stellige TRINIA™-Prothesen eingegliedert.



Abb. 8 und 9: Die Prothese wird über die vier Abutments entweder zementiert, verschraubt oder mit Teleskopen versehen. Die Kontrolle nach 45 Monaten ergibt klinisch wie radiologisch ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis, und die Patienten genießen die festsitzende gaumnenfreie Prothetik sehr.

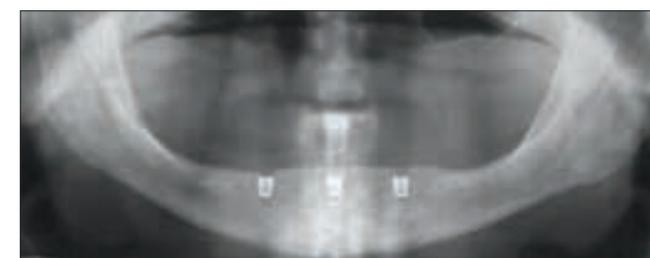


Abb. 10: Der nächste vorgestellte Patient ist 59-jährig mit einer Unterkiefer-Atrophie Klasse V¹ nach Insertion von vier 4 x 5 mm Bicon Implantaten.



Prof. Dr. Dr. Rolf Ewers
Chairman of the CMF-Institute-Vienna
Schumannsgasse 15, 1180 Wien



assoc.-Prof. Priv.-Doz. DI. Dr. Dr. Rudolf Seemann, MBA
Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Medizinische Universität Wien, Waehringer Guertel 18-20



Abb. 11: Nach dreimonatiger Einheilzeit wurden nach Freilegung in derselben Sitzung die Abdruckpfeiler mit den Abdruckhülsen eingebracht (Abb. 11) und die Doppelabdrücke sowie die Bissnahme vorgenommen.



Abb. 12 und 13: Nach Herstellung der Modelle wurden die drei Abutments parallel ausgerichtet und die drei retentiven Kappen aufgesetzt.



Abb. 14: Die 12-gliedrige Unterkieferprothese konnte nun mit Hilfe der CAD/CAM-Technik hergestellt werden.

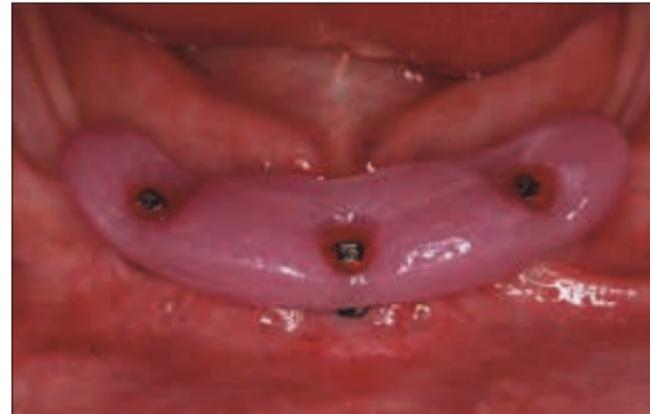


Abb. 15 und 16: Zum exakten Einbringen der drei teleskopierenden Abutments verwendet man eine extra dafür hergestellte Einbringhilfe, die den präzisen Sitz der Abutments garantiert.



Abb. 17 und 18: Anschließend werden die drei retentiven Teleskopkappen aufgesteckt, und die Unterkieferprothese wird über die retentiven Kappen mit lighthärtendem Kunststoff einpolymerisiert.



Abb. 19: Durch das Teleskopprinzip ist die Prothese mit leichtem Abhebedruck selbst zu entfernen und zu reinigen. Dies ist ein großer Komfort für den Patienten.



Abb. 20: Mit der abschließenden Röntgenkontrolle kann man den präzisen Sitz der Teleskopkronen prüfen.

Zusammenfassung

Auf Grund der guten Ergebnisse unserer Unterkiefer- und Oberkieferstudien über einen Zeitraum von über 5 Jahren mit hundertprozentigen prothetischen Erfolgen sind wir dazu übergegangen, das „All-on-four“-Konzept auf ein „All-on-three“-Konzept zu reduzieren.

Literatur:

- 1 Cawood JI, Howell RA, A classification of the edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 1988 Aug; 17(4):232-6
- 2 Seemann R, Marincola M, Seay D, Perisanidis C, Barger N, Ewers R, Preliminary Results of Fixed, Fiber-Reinforced Resin Bridges on Four 4 x 5 mm Ultrashort Implants in Compromised Bony Sites: A Pilot Study. J Oral Maxillofac Surg 2015; 73:630-640
- 3 Ewers R, Marincola M, Perpetuini A, Seemann R et al., Leichtgewicht im Praxistest. Z Oral Implant 2017, 13(1):28-36
- 4 Ewers R, Perpetuini P, Morgan V, Marincola M, Wu R, Seemann R, TRINIA™-Metal-free restorations. Implants 2017, (1):2--7
- 5 Dibrat S, Warbington M, Su MF, Skobe Z, In vitro evaluation of the implant-abutment bacterial seal: the locking taper system. Int J Oral Maxillofac Implants 2005 Sep-Oct; 20(5):732-7
- 6 Maminkas J, Puisys A, Kuoppala R, Raustia A, Juozbalys G, The Prosthetic Influence and Biomechanics on Peri-Implant Strain: a Systematic Literature Review of Finite Element Studies. J Oral Maxillofac Res 2016 Sep 9; 7(3):e4
- 7 Schulte J, Flores A, Weed M, Crown-to-implant ratios of single tooth implant-supported restorations. Journal of Prosthetic Dentistry July 2007, Vol 98, Issue 1, 1-5
- 8 McAlarney ME, Stavropoulos DN, Determination of cantilever length-anterior-posterior spread ratio assuming failure criteria to be the compromise of the prosthesis retaining screw-prosthesis joint. Int J Oral Maxillofac Implants 1996 May-Jun; 11(3):331-9
- 9 Härle F, Ewers R, Die Hufeisenosteotomie mit Knocheninterposition zur Erhöhung des Knochenkammes: eine im Experiment stecken-gebliebene Operationsmethode. Dtsch Zahnärztl Z 1980; 35:105-107
- 10 Yerit K, Posch M, Hainich S, Turhani D, Klug C, Wanschitz F, Wagner A, Watzinger F, Ewers R, Long-term implant survival in the grafted maxilla: results of a 12-year retrospective study. Clin Oral Impl Res 2004; 15:693-699